

AI

(19) Japan Patent Office (JP)
(12) Laid-Open Patent Specification (A)
(11) Publication of Patent Application No. H11-231419
(43) Publication Date: August 27, 1999

(51) Int.Cl. ⁶	Identifying Notation	FI
G 03B 21/16		G0 3B 21/16
H 02J 9/06	505	H02J 9/06 505 C

Request for Examination: not requested

Number of Claims: 4 OL

(Total number of pages in the original Japanese document: 4)

(21) Application No. H10-34431

(22) Application Date: February 17, 1998

(71) Applicant: 000239736

Tokin Ceramics Ltd.
231 Sugazawa, Yamazaki-cho Shishiguri-gun
Hyogo-ken, Japan

(72) Inventor: Kazuhiko Kuwada

Hyogo NEC Corp.
231 Sugazawa, Yamazaki-cho, Shishiguri-gun
Hyogo-ken, Japan

(74) Patent Agent: Patent Attorney Yohsuke Gotoh (and one other person)

(54) [Title of the Invention] Projector

(57) [Summary]

[Problem] To provide a projector with high functionality which provides for sufficient device protection without the projection lamp going out even if the plug is pulled out immediately after the user stops using it and the power source supply is interrupted.

[Means of Resolving the Problem] This projector is provided with an electric circuit which comprises a device protection network used to carry out thermal discharge inside the body of the equipment by driving a cooling fan motor 12 for a prescribed period of time and rotating the cooling fan when the driving switch 9 is in off mode when the user stops using the projector. The protection network used here is connected in parallel with the cooling fan motor 12 and comprises an electric double layer capacitor 13 which supplies an electric charge which is provided when the projector is used to the cooling fan motor 12 when the driving switch 9 is in off mode when the user stops using the projector. In addition, a direct current converter 11 which converts an alternating current drive power source to a direct current drive power source is connected to the side of the contact point on the driving switch 9 and the cooling fan motor 12 is connected to the direct current converter 11.

[Scope of Patent Claim]

[Claim 1] A projector which is provided with an electric circuit which comprises a device protection network used to carry out thermal discharge inside the equipment body by driving a cooling fan motor for a prescribed period of time and rotating the cooling fan when the driving switch is in off mode when the user stops using the projector, the invention being characterized as having the aforementioned device protective network connected in parallel to the aforementioned cooling fan motor and comprising a condensing means which supplies an electric charge provided when the projector is being used to said cooling fan motor when the aforementioned driving switch is in off mode when the user has stopped using the projector;

[Claim 2] The composition of Claim 1 wherein the aforementioned condensing means is an electric double layer capacitor;

[Claim 3] The composition of Claim 1 wherein the aforementioned condensing means is a battery;

[Claim 4] The composition of Claim 1 through Claim 3 wherein the aforementioned electric circuit is connected to the contact point side of the aforementioned driving switch and comprises a direct current converter which converts an alternating current drive power source to a direct current drive power source and the aforementioned cooling fan motor is connected to the aforementioned direct current converter.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] The present invention relates to a general-purpose OHP projector, digital projector and other type of projector which is used mainly for conferences, informational meetings and the like.

[0002]

[Description of the Prior Art] The external configuration of this type of projector is indicated in Figure 2. When this projector was used, 100 V of AC voltage were applied from the outlet and luminescent halogen and other types of projection lamps were set inside the equipment body when a driving switch 3 set outside equipment body 1 was turned on. However, since a great amount of heat was generated from the projection lamp and accumulated inside equipment body 1, a cooling fan 2 was attached to the equipment body 1 to release the heat generated from equipment body 1 to the outside.

[0003] This cooling fan 2 was provided as it was required to release the heat generated. The functional requisites for discharging heat generated were (1) to keep in check any increase in internal temperature brought about by the heat generated by the projection lamp while the projector was being used; (2) to prevent thermal deformation damage to the equipment body itself and (3) to prevent a decline in performance and thermal damage brought on by an increase in the temperature of the electric circuit. It also provided device protection for the electric circuit

such as switching off of the projection lamp by rotating the cooling fan 2 for several minutes by a timer setting immediately after the user stopped using the projector and discharging the internal heat.

[0004] Figure 3 indicates the important parts of the electric circuit in this projector. When the driving switch 3 was turned on in this electric circuit, a current flowed to the projection lamp 6 which lit up. At the same time, a current flowed to a timer 7 and a cooling fan motor 8 which made up the device protection network and the cooling fan motor 8 was driven thereby rotating the cooling fan 2.

[0005] Next, when the driving switch 2 was turned off when the user stopped the projector via this usage mode, the projection lamp 6 went out. At the same time, the timer 7 started operating and the cooling fan motor 8 was driven for a prescribed period of time with the timer contact point 14 making contact for the amount of time set by the timer, thereby rotating cooling fan 2. When time was up, timer contact point 14 was placed in non-contact mode, the drive operation for the cooling motor 8 was halted and cooling fan 2 stopped rotating.

[0006] However, when this type of projector was used, when the plug 4 was pulled out immediately after use, the projection lamp 6 on this electric circuit went out. At the same time, the drive motion of the cooling fan motor 8 stopped as well and the thermal discharge function stopped working due to the device protection network so that a great deal of attention was required when the unit was used.

[0007]

[Problems Which the Invention is Intended to Resolve] When the projector indicated above was used and the plug was pulled out immediately after use, the projection lamp on the electric circuit went out. At the same time, the cooling fan motor stopped being driven and the thermal discharge function stopped working due to the device protection network. As a result, it was necessary to make sure that the cooling fan continued to rotate for several minutes without pulling out the plug. This type of projector was defective in that not only was it impossible to make immediate arrangements for a conference room but oftentimes the unit was improperly used when some one pulled out the plug immediately after use, interrupting the power supply and it was impossible to prevent the projection lamp from going out all of a sudden when there was a sudden power outage.

[0008] The present invention takes into consideration these problems so that the technical problem is to provide a projector with high performance which can sufficiently protect the device so that the projection lamp does not go out even if the plug is pulled out immediately after use and the power source is shut off.

[0009]

[Means Used to Resolve These Problems] The present invention is a projector which is provided with an electric circuit which comprises a device protection network used to carry out thermal discharge inside the body equipment by driving a cooling fan motor for a prescribed period of time and rotating the cooling fan when the driving switch is in off mode while the projector is being used, the invention being characterized as having a device protection network

which is connected in parallel with the cooling fan motor and which comprises a condensing means which supplies an electric charge provided when the projector is being used to said cooling fan motor when the driving switch is in the off mode when the user stops using the projector.

[0010] The present invention is a projector which is an electric double layer capacitor or a condensing means which is a battery.

[0011] In addition, the present invention is any of the projectors mentioned above in which the electric circuit is connected to the contact point side of the driving switch and comprises a direct current converter which converts an alternating current drive power source to a direct current drive power source and the cooling fan motor is connected to the direct current converter.

[0012]

[Practical Embodiment of the Invention] Next, we shall describe a practical embodiment of the projector in the present invention by referring to the figures.

[0013] Figure 1 indicates the important parts in the electric circuit of the projector in this practical embodiment of the present invention. This projector is provided with an electric circuit which comprises a device protection network which carries out thermal discharge inside the equipment body by driving the cooling fan motor 12 a prescribed period of time and rotating the cooling fan when the driving switch 9 is in off mode when the user has stopped using the projector. Although it does not appear to be different from the ready made product indicated in Figure 2, the device protection network used here is configured so that it is connected in parallel with the cooling fan motor 12. It comprises a double layer capacitor 13 which is used as a condensation means which is used to supply an electric charge provided while the projector is being used to the cooling fan motor 12 when the driving switch 9 is in off mode when the user has stopped using the projector. In addition, the electric circuit used here is connected to the contact point side of the driving switch 9 and comprises a direct current converter 11 which converts an alternating current drive power source to a direct current drive power source; a cooling fan motor 12 is connected to this direct current converter 11.

[0014] When the driving switch 9 on this electric circuit is turned on when the projector is being used, the current flows to the projection lamp 10 and it goes on. At the same time, the direct current converter 11 converts a 100 V alternating current drive power source to a 10 V direct current power source. A 10 V direct current power source flows to the cooling fan motor 12 and the electric double layer capacitor 12 which make up the device protective network so that the cooling fan is rotated and the electric double layer capacitor 13 accumulates electric charges.

[0015] Next, when the driving switch 9 is turned off when the user has stopped using the projector via this usage mode, the projection lamp 10 goes out. At the same time, output from the direct current converter 11 (direct current power source DC) goes to – OV and the current stops flowing to the cooling fan motor 12 and the electric double layer capacitor 13. However, an electric charge from the electric double layer capacitor 13 is applied to the cooling fan motor 12 in this state and the cooling fan motor 12 is driven for a prescribed period of time so that the cooling fan rotates and thermal discharge inside the equipment body is carried out.

[0016] This means that the electric double layer capacitor 13 which is connected in parallel to the cooling fan motor 12 on this electric circuit provides an electric charge from the 10 V direct current power source which is provided to the cooling fan motor 12 during use. An electric charge which is provided when the user stops using the unit when the 10 V direct current power source is interrupted is supplied to the cooling fan motor 12 and the cooling fan motor 12 is rotated for a prescribed period of time. As a result, the cooling fan can be rotated for a period of time which is equivalent to the amount of the electric charge. In addition, the electric double layer capacitor 13 provides the cooling fan motor 12 with an electric charge even when the plug is pulled out by mistake during a power outage or when it is being used or immediately after the user has stopped using the projector and in other cases when the power source has been interrupted with the exception of the off mode for the driving switch 9 when the user has stopped using it. As a result, the projection lamp 10 can be securely prevented from being turned off.

[0017] In the practical embodiment provided above, we described use of the electric double layer capacitor 13 when used as a condensing means, however, the same effect may be obtained even when a battery is used instead of this.

[0018]

[Effectiveness of the Invention] As indicated above, the projector in the present invention is configured so that it has an improved device protection network for a preexisting electric circuit, eliminates the timer and sets in place a condensing means using an electric double layer capacitor or other type of battery which is connected in parallel to the cooling fan motor. As a result, it can provide an electric charge provided both during use and after the user has stopped using the projector to the cooling fan motor. As a result, it can provide suitable device protection without the projection lamp going out even when the plug is pulled out mistakenly when there is a sudden power outage or while the projector is being used or immediately after the user stops using it, except when the driving switch is in off mode when the user has stopped using the projector. As a result, this projector has a high performance when it comes to pulling out the plug immediately after use and is highly reliable in that the security of the device protection can be ensured when it malfunctions, when there is a power outage or when the power source has been interrupted.

[Brief Explanation of Figures]

[Figure 1] This indicates the important parts in the electric circuit of the projector in a practical embodiment of the present invention.

[Figure 2] This is an inclined view of the external configuration of the prior-art projector.

[Figure 3] This indicates the important parts of the electric circuit in the projector indicated in Figure 2.

[Explanation of Notation]

- 1 Body of equipment
- 2 Cooling fan
- 3, 9 Driving switches
- 4 Outlet

- 6, 10 Projection lamps
- 7 Timer
- 8, 12 Cooling fan motors
- 11 Direct current converter
- 13 Electric double-layer capacitor
- 14 Timer contact

[Figure 1

**[middle of figure]
Direct current
Capacitor**

[Figure 2]

[no captions]

[Figure 3]

[no captions]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-231419

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int. Cl.⁵

G 0 3 B 21/16

H 0 2 J 9/06

識別記号

5 0 5

F I

G 0 3 B 21/16

H 0 2 J 9/06

5 0 5 C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-34431

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月17日

(71) 出願人 000239736

トーキンセラミクス株式会社

兵庫県宍粟郡山崎町須賀沢231番地

(72) 発明者 桑田 和彦

兵庫県宍粟郡山崎町須賀沢231番地 兵庫

日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外 1 名)

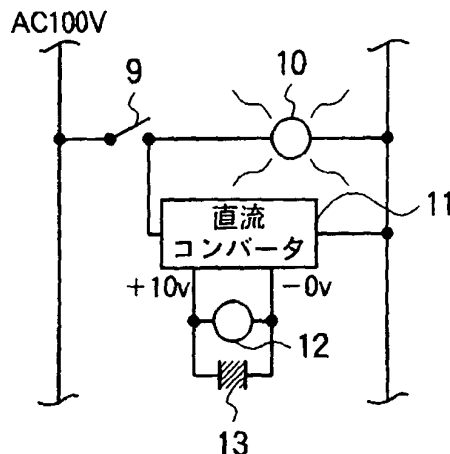
(54) 【発明の名称】 プロジェクタ

(57) 【要約】

【課題】 使用停止直後にコンセントを引き抜いて電源供給を遮断しても投影用ランプ切れが発生せずにデバイス保護を十分に計り得る機能性の高いプロジェクタを提供すること。

【解決手段】 このプロジェクタも、使用停止時に運転スイッチ9のオフ状態で冷却ファンモータ12を所定時間駆動させて冷却用ファンを回転させることで筐体内部の熱放熱を行うデバイス保護回路を含む電気回路を備えるが、ここでのデバイス保護回路は、冷却ファンモータ12と並列に接続され、使用時に蓄えた電荷を使用停止時の運転スイッチ9のオフ状態で冷却ファンモータ12へ供給する電気二重層コンデンサ13を含んでいる。

又、この電気回路では、交流駆動電源を直流駆動電源に変換する直流コンバータ11が運転スイッチ9の接触接点側に接続され、冷却ファンモータ12が直流コンバータ11に接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用停止時に運転スイッチのオフ状態で冷却ファンモータを所定時間駆動させて冷却用ファンを回転させることで筐体内部の熱放熱を行うデバイス保護回路を含む電気回路を備えたプロジェクタにおいて、前記デバイス保護回路は、前記冷却ファンモータと並列に接続され、使用時に蓄えた電荷を前記使用停止時の前記運転スイッチのオフ状態で該冷却ファンモータへ供給する蓄電手段を含むことを特徴とするプロジェクタ。

【請求項2】 請求項1記載のプロジェクタにおいて、前記蓄電手段は、電気二重層コンデンサであることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項3】 請求項1記載のプロジェクタにおいて、前記蓄電手段は、蓄電池であることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項4】 請求項1～3の何れか一つに記載のプロジェクタにおいて、前記電気回路は、前記運転スイッチの接触接点側に接続され、交流駆動電源を直流駆動電源に変換する直流コンバータを含み、前記冷却ファンモータは、前記直流コンバータに接続されたことを特徴とするプロジェクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主として会議、説明会等で汎用的に利用されるOHPプロジェクタやデジタルプロジェクタ等のプロジェクタ（投影機）に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のプロジェクタとしては、例えば図2に示されるような外観構成のものが挙げられる。このプロジェクタでは、コンセント4から交流電圧AC100Vが印加されるようになっており、筐体1外部に設置された運転スイッチ3をオンにした使用状態において発光するハロゲンランプ等の投影用ランプを筐体1内に設置しているが、この投影に使用する投影用ランプより多量の熱が発生して筐体1内部に籠るため、こうした発熱を筐体1内部から外部へ放出するために筐体1には冷却用ファン2が取り付けられている。

【0003】こうした冷却用ファン2の配備は発熱放出のために必要とされるが、発熱放出を行う機能的な必要としては、使用中に投影用ランプの発熱による内部温度の上昇を抑えて筐体1自体の熱変形損傷防止と電気回路の温度上昇による性能低下や熱損傷防止とを計る目的が挙げられる他、使用停止後にタイマー設定により数分間冷却用ファン2を回転させて内部の熱を放出することで投影用ランプ切れを含む電気回路のデバイス保護を計る目的が挙げられる。

【0004】図3は、こうしたプロジェクタの電気回路における要部を示したものである。この電気回路では、使用時に運転スイッチ3をオンにする（入れる）と、投

影用ランプ6に電流が流れて投影用ランプ6が点燈すると同時にデバイス保護を行うためのデバイス保護回路を成すタイマー7及び冷却ファンモータ8に電流が流れて冷却ファンモータ8が駆動され、これによって冷却用ファン2が回転するようになっている。

【0005】次に、こうした使用状態を経た使用停止時に運転スイッチ2をオフにする（切る）と、投影用ランプ6が消えると同時にタイマー7が動作を開始し、タイマー7は設定された時間だけタイマー接点14を接触状態にして冷却ファンモータ8を所定時間駆動させて冷却用ファン2を回転させるが、タイムアップするとタイマー接点14を非接触状態にして冷却ファンモータ8の駆動を停止して冷却用ファン2の回転を停止させる。

【0006】但し、こうしたプロジェクタの場合、使用直後にコンセント4を引き抜くと、その電気回路において投影用ランプ6が消えると同時に冷却ファンモータ8の駆動も停止してデバイス保護回路による熱放出機能が働かなくなるため、使用上において注意を要するものとなっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したプロジェクタの場合、使用直後にコンセントを引き抜くと、その電気回路において投影用ランプが消えると同時に冷却ファンモータの駆動も停止してデバイス保護回路による熱放出機能が働かなくなるため、約数分間の冷却用ファンの回転を継続させるにコンセントを引き抜かずにおく必要があるが、これによって例えば会議室等の片付けを即座に行うことができないという欠点があるばかりでなく、誤って使用停止直後にコンセントを引き抜いて電源供給を遮断する使用ミスを犯してしまった場合や、突然の停電等によって冷却用ファンが即座に停止して投影用ランプ切れが発生してしまうことを防止できないという機能的な不備がある。

【0008】本発明は、このような問題点を解決すべくなされたもので、その技術的課題は、使用停止直後にコンセントを引き抜いて電源供給を遮断しても投影用ランプ切れが発生せずにデバイス保護を十分に計り得る機能的な高いプロジェクタを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、使用停止時に運転スイッチのオフ状態で冷却ファンモータを所定時間駆動させて冷却用ファンを回転させることで筐体内部の熱放熱を行うデバイス保護回路を含む電気回路を備えたプロジェクタにおいて、デバイス保護回路は、冷却ファンモータと並列に接続され、使用時に蓄えた電荷を使用停止時の運転スイッチのオフ状態で該冷却ファンモータへ供給する蓄電手段を含むプロジェクタが得られる。

【0010】又、本発明によれば、上記プロジェクタにおいて、蓄電手段は、電気二重層コンデンサであるプロ

ジェクタ、或いは蓄電手段は蓄電池であるプロジェクトが得られる。

【0011】更に、本発明によれば、上記何れか一つのプロジェクトにおいて、電気回路は、運転スイッチの接触接点側に接続され、交流駆動電源を直流駆動電源に変換する直流コンバータを含み、冷却ファンモータは、直流コンバータに接続されたプロジェクトが得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に実施例を挙げ、本発明のプロジェクトについて、図面を参照して詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明の一実施例に係るプロジェクトの電気回路における要部を示したものである。このプロジェクトにおいても、使用停止時に運転スイッチ9のオフ状態で冷却ファンモータ12を所定時間駆動させて冷却用ファンを回転させることで筐体内部の熱放熱を行うデバイス保護回路を含む電気回路を備え、外観上は図2に示した既成品と相違無いが、ここでのデバイス保護回路は、冷却ファンモータ12と並列に接続され、使用時に蓄えた電荷を使用停止時の運転スイッチ9のオフ状態で冷却ファンモータ12へ供給する蓄電手段としての電気二重層コンデンサ13を含む構成となっている。又、ここでの電気回路は、運転スイッチ9の接触接点側に接続され、交流駆動電源を直流駆動電源に変換する直流コンバータ11を含んでおり、この直流コンバータ11に冷却ファンモータ12が接続されている。

【0014】この電気回路では、使用時に運転スイッチ9をオンにする（入れる）と、投影用ランプ10に電流が流れて投影用ランプ10が点灯すると同時に直流コンバータ11が交流駆動電源AC100Vを直流電源DC10Vに変換し、デバイス保護回路を成す冷却ファンモータ12及び電気二重層コンデンサ13に直流電源DC10Vによる電流が流れて冷却ファンモータ12が駆動され、これによって冷却用ファンを回転させると共に、電気二重層コンデンサ13が電荷を蓄えるようになっていく。

【0015】次に、こうした使用状態を経た使用停止時に運転スイッチ9をオフにする（切る）と、投影用ランプ10が消えると同時に直流コンバータ11の出力（直流電源DC）が0Vになり、冷却ファンモータ12及び電気二重層コンデンサ13に電流が流れなくなるが、この状態では電気二重層コンデンサ13からの電荷が冷却ファンモータ12に与えられて冷却ファンモータ12を所定時間駆動するため、冷却用ファンが回転して筐体内部の熱放熱を行う。

【0016】即ち、この電気回路では、冷却ファンモータ12と並列に接続された電気二重層コンデンサ13が使用時に冷却ファンモータ12に供給される直流電源DC10Vによる電流から電荷を蓄え、直流電源DC10Vが遮断される使用停止時に蓄えた電荷を冷却ファンモ

ータ12へ供給して冷却ファンモータ12を所定時間駆動させるため、冷却用ファンを蓄えた電荷量に相当する時間回転させることが可能になる。又、電気二重層コンデンサ13は、こうした使用停止時の運転スイッチ9のオフ状態以外に、停電や使用中或いは使用停止直後に誤ってコンセントを引き抜いてしまった場合等の電源遮断状態に際しても、蓄えた電荷を冷却ファンモータ12へ所定時間供給するため、投影用ランプ10切れが安定して防止される。

10 【0017】尚、上述した一実施例では、蓄電手段として電気二重層コンデンサ13を用いた場合を説明したが、これに代えて蓄電池を用いても同等な効果が得られる。

【0018】

【発明の効果】以上に述べた通り、本発明のプロジェクトによれば、既存の電気回路のデバイス保護回路を改良し、タイマを排除して冷却ファンモータと並列に接続された電気二重層コンデンサや蓄電池等による蓄電手段を配備した構成とすることにより、使用時に電荷を蓄えて使用停止時に蓄えた電荷を冷却ファンモータへ供給して冷却用ファンを回転させるようにしているため、使用停止時の運転スイッチのオフ状態以外の突然の停電や使用中或いは使用停止直後に誤ってコンセントを引き抜いてしまった場合等の電源遮断状態に際しても投影用ランプ切れが発生せずにデバイス保護を十分に計り得ようになる。この結果、このプロジェクトは、使用后即座にコンセントを引き抜いて片付けを行うことが可能な機能性の高いものとなり、しかも誤操作や停電等の電源遮断非常時にもデバイス保護の安全性が安定して確保される信頼性の高いものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るプロジェクトの電気回路における要部を示したものである。

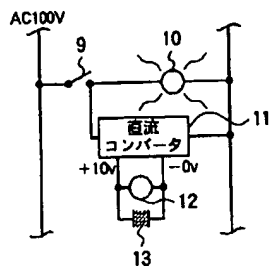
【図2】従来のプロジェクトの外観構成を示した斜視図である。

【図3】図2に示すプロジェクトの電気回路における要部を示したものである。

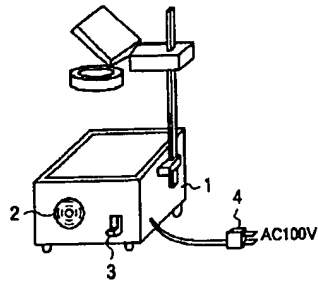
【符号の説明】

- 1 筐体
- 2 冷却用ファン
- 3, 9 運転スイッチ
- 4 コンセント
- 6, 10 投影用ランプ
- 7 タイマー
- 8, 12 冷却ファンモータ
- 11 直流コンバータ
- 13 電気二重層コンデンサ
- 14 タイマー接点

【図1】



【図2】



【図3】

